

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 784 460**

51 Int. Cl.:

**A24C 5/42** (2006.01)

**A24C 5/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.09.2017** **E 17190642 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.03.2020** **EP 3300615**

54 Título: **Máquina de mano de fabricación de cigarrillos**

30 Prioridad:

**12.09.2016 US 201615262527**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**25.09.2020**

73 Titular/es:

**REPUBLIC TOBACCO L.P. (100.0%)  
2301 Ravine Way  
Glenview, IL 60025, US**

72 Inventor/es:

**PARCEVAUX, PHILIPPE**

74 Agente/Representante:

**ARIAS SANZ, Juan**

**ES 2 784 460 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Máquina de mano de fabricación de cigarrillos

**Campo**

Esta invención se refiere a máquinas de mano de fabricación de cigarrillos.

**5 Antecedentes**

Las máquinas de mano de fabricación de cigarrillos se usan para llenar con tabaco de manera económica y eficiente tubos de cigarrillos vacíos con filtro en la punta. Dado que los fumadores típicamente prefieren cigarrillos (y usan los tubos de cigarrillos vacíos correspondientes) en dos longitudes de filtro diferentes que dan como resultado dos longitudes diferentes de la parte de recepción de tabaco o dos longitudes diferentes de tubo de cigarrillos en general, se han sugerido diversos planteamientos para permitir que las máquinas de mano de fabricación de cigarrillos acomoden las diferentes partes de recepción de tabaco de los tubos. Estos planteamientos se implementan típicamente en máquinas de mano que son complejas y caras de fabricar y usar, dado que se ha creído universalmente en el pasado que es necesario ajustar la longitud de la cavidad para recibir tabaco, la longitud del compactador para comprimir tabaco en la máquina, y la longitud del movimiento o distancia de proyección del dispositivo al llenar un tubo de cigarrillo para corresponder a longitudes diferentes de la parte de recepción de tabaco de tubo.

Si se pudiera desarrollar una máquina de mano de fabricación de cigarrillos fácil de fabricar y usar que use una única distancia de proyección y una única longitud de compactación para acomodar al menos dos longitudes diferentes de la parte de recepción de tabaco de tubo de cigarrillo, un avance importante en la técnica estaría a mano. Las realizaciones de la presente invención comprenden tales máquinas de mano de fabricación de cigarrillos fáciles de fabricar y usar usando una única distancia de proyección y una única longitud de compactación. Estas y otras características y ventajas son evidentes a partir de la siguiente descripción de realizaciones de la invención, con referencia a los dibujos que se acompañan.

El documento US 2004/0099276 A1 describe una máquina para llenar tubos de cigarrillos, la máquina que comprende una cuchara que recibe una carga de tabaco y que la forma dentro de un cilindro, una pieza terminal en la que se coloca un tubo de cigarrillo, un dispositivo de sujeción adecuado para sujetar tal tubo sobre la pieza terminal, y una corredera que lleva dicha pieza terminal y que se puede mover en traslación a lo largo de la cuchara, la máquina que comprende además una disposición de apoyo final para el tabaco, la disposición que está dirigida de tal manera que sostenga el tabaco en la dirección del tubo a ser rellenado, dicha disposición de apoyo que comprende una pieza de contacto que hace contacto con el tabaco, cuya pieza de contacto es móvil entre al menos dos posiciones, una posición en la que dicha pieza de contacto ocupa una parte de la zona de recepción de tabaco en la cuchara, y otra posición en la que deja dicha parte vacía, de manera que la extensión del relleno de tabaco introducido en un tubo difiera dependiendo de la posición de dicha pieza.

El documento US 5398701 A describe un dispositivo para llenar tubos de cigarrillos prefabricados, que tiene un alojamiento, una cámara de tabaco, un soporte de tabaco en forma de canal, una barra de compresión, un tope para un extremo del tapón de tabaco, un dedo o casquillo en el que se puede colocar un extremo de un tubo de cigarrillo y una tapa deslizante. La longitud del tapón de tabaco formado se puede ajustar para adaptarse a los tubos de cigarrillos de longitudes diferentes ajustando la longitud de la cámara de tabaco y la longitud de la barra de compresión. Esto se hace en virtud del hecho de que el tope que define un extremo de la cámara de tabaco es ajustable en una dirección paralela al eje longitudinal del soporte de tabaco y que al menos dos secciones móviles de la barra de compresión, cada una de longitud diferente y cada una capaz de actuar como una extensión de una parte estacionaria de la barra, están montadas en un componente giratorio cuyo eje de rotación es paralelo a la superficie de la barra de compresión.

**Compendio de la invención**

La invención proporciona una máquina de mano de fabricación de cigarrillos que comprende: una base; un miembro montado en la base para deslizar longitudinalmente una distancia de proyección entre una posición de carga distal en la que se puede colocar tabaco suelto en la máquina y una posición de llenado proximal en la que el tabaco llena un tubo de cigarrillo vacío que tiene una primera parte de recepción de tabaco de tubo de cigarrillo vacío más corta predeterminada o una segunda parte de recepción de tabaco de tubo de cigarrillo vacío más larga predeterminada, el miembro deslizante que tiene una cavidad alargada para recibir el tabaco suelto y un conjunto de sujeción de tubo de cigarrillo para unir un tubo de cigarrillo vacío; un miembro superior montado en el miembro deslizante para pivotar entre una posición abierta y una posición cerrada, el miembro superior que tiene un miembro de compactación alargado unido a su superficie inferior para comprimir el tabaco suelto en la cavidad del miembro deslizante cuando el miembro superior se hace pivotar a su posición cerrada, el miembro de compactación que tiene una longitud fija correspondiente a la primera parte de recepción de tabaco de tubo de cigarrillo vacío más corta; y un miembro de ajuste montado en el miembro deslizante para ajustar la longitud de la cavidad alargada según sea necesario para llenar las partes de recepción de tabaco de tubo de cigarrillo vacío de las dos longitudes diferentes predeterminadas sin variar la distancia de proyección del miembro deslizante, el miembro de ajuste que se monta en el miembro

deslizante para su movimiento entre las posiciones proximal y distal predeterminadas correspondientes a las dos partes de recepción de tabaco de tubo de cigarrillo vacío predeterminadas para ajustar la longitud de la cavidad alargada para recibir una cantidad de tabaco suelto en la cavidad alargada correspondiente a una elegida de las dos partes de recepción de tabaco de tubo de cigarrillos vacío predeterminadas.

- 5 El miembro de ajuste puede tener una cara distal y la base puede tener un miembro de apoyo de tabaco con un extremo distal que coopera con la cara distal del miembro de ajuste para formar un extremo proximal de la cavidad de recepción de tabaco.

El miembro de ajuste puede tener al menos una protuberancia dirigida hacia abajo y el miembro deslizante puede tener una pared lateral con ranuras separadas para enganchar la protuberancia en las posiciones distal y proximal correspondientes a las longitudes de partes de recepción de tabaco de cigarrillo más corta y más larga.

- 10

La invención también proporciona un método de llenado de tubos de cigarrillos vacíos según la reivindicación 9.

### Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista de despiece de una máquina de mano de fabricación de cigarrillos según realizaciones de la invención;

- 15 La Figura 2 es una vista en perspectiva inferior de una máquina de fabricación de cigarrillos parcialmente ensamblada según la realización de la Figura 1;

La Figura 3A es una vista en corte del extremo proximal de una máquina de fabricación de cigarrillos según la Figura 1 tomada a lo largo de la línea 3A-3B de la Figura 5C en la que el miembro de ajuste está en su posición proximal completamente abierta y la Figura 3B es una vista correspondiente a la de la Figura 3A en la que el miembro de ajuste está en su posición distal retraída;

- 20

La Figura 4A es una vista en alzado lateral de una máquina de fabricación de cigarrillos completamente ensamblada según la Figura 1 con su miembro deslizante en una posición de carga distal y un tubo de cigarrillo unido a la máquina;

- 25 La Figura 4B es una vista superior de la máquina de fabricación de cigarrillos completamente ensamblada de la Figura 4A con su miembro deslizante en su posición proximal de llenado;

Las Figuras 5A y 5B son vistas en perspectiva de una máquina de fabricación de cigarrillos ensamblada según la Figura 1, con la máquina en su posición inicial o de descanso y su tapa abierta, antes y después de la colocación de tabaco suelto en la máquina con el miembro de ajuste en su posición proximal completamente abierta;

- 30 Las Figuras 5C y 5D son vistas parciales en perspectiva del extremo proximal de una máquina de fabricación de cigarrillos según las figuras anteriores en las que el miembro de ajuste está en su posición proximal completamente abierta y en su posición distal retraída;

Las Figuras 5E y 5F son vistas correspondientes a las de las Figuras 5A y 5B en las que el miembro de ajuste 148 está en su posición distal, retraída y un tubo de cigarrillo está unido a la máquina;

- 35 La Figura 6 es una vista en alzado de un accesorio de compactación que se puede usar con realizaciones de la invención para compactar tabaco de cigarrillos cargado en la máquina antes de que se comprima e inyecte en un tubo de cigarrillo;

La Figura 7 es una vista en perspectiva de una base que se puede usar con una máquina de mano de fabricación de cigarrillos como la de las Figuras 1-5F para permitir que la máquina se use como una máquina de fabricación de cigarrillos de mesa;

- 40 La Figura 8 es una vista en perspectiva de una máquina de mano de fabricación de cigarrillos que se inserta en la base de la Figura 7;

La Figura 9 es una vista en perspectiva de una máquina de mano de fabricación de cigarrillos según realizaciones montadas en la base de la Figura 7 con la máquina abierta para permitir que tabaco suelto se inserte; y

- 45 La Figura 10 es una vista en perspectiva de una máquina de mano de fabricación de cigarrillos según realizaciones montadas en la base de la Figura 7 con la máquina que se opera para llenar un tubo de cigarrillo vacío.

### Descripción detallada de realizaciones preferidas

- Volviendo primero en la vista de despiece de la Figura 1, se muestra una máquina de mano de fabricación de cigarrillos 100. La máquina 100 incluye una base 102 y un miembro deslizante 104 que se monta en la base 102 como se describirá a continuación. El miembro deslizante 104 tiene paredes laterales 105 en sus bordes laterales opuestos. Las paredes laterales tienen nervaduras 106 dirigidas hacia fuera. La base 102 a su vez tiene paredes

- laterales interiores 118 opuestas verticales con nervaduras 120 dirigidas hacia dentro cerca de la parte inferior de cada una de las paredes laterales interiores. Las nervaduras 120 definen una ranura 107 entre la superficie inferior de las nervaduras y la pared inferior 119 que se coloca en la parte inferior de la base a medida que se coloca en la cavidad de recepción de tabaco. Las nervaduras 106 del miembro deslizante están dimensionadas para ser recibidas en las ranuras 107 para permitir que el miembro deslizante se mueva proximal y distalmente en la base. El intervalo completo de movimiento del miembro deslizante es su "distancia de proyección" entre su posición de carga distal inicial en la que se puede colocar tabaco suelto en la máquina y su relleno proximal en el que se carga tabaco en un tubo vacío. Una vez que el tubo del cigarrillo está lleno, el elemento deslizante se devuelve a su posición de carga inicial o distal de modo que el tubo de cigarrillo lleno de tabaco se pueda retirar de la máquina.
- Una cuchara cóncava 108 se monta en la base 102 con un miembro de apoyo de tabaco 110 colocado en el extremo proximal de la cuchara. La cuchara está diseñada para descansar en una superficie de recepción cóncava del bloque de soporte de pasador 114 que está montada en una cavidad de recepción 116 en la pared inferior 119 de la base. El extremo proximal de la cuchara se captura entre el miembro de apoyo de tabaco 110 y el bloque de soporte de pasador 114 y se mantiene en su lugar mediante los pasadores de apoyo 112 dirigidos hacia abajo que pasan a través de un par de agujeros 109 en la cuchara y se fijan en el bloque de soporte de pasador 114. El miembro de apoyo incluye una parte circular 113.
- El bloque de soporte de pasador 114 incluye una superficie distal 115 que coopera con la superficie del miembro deslizante (Figura 2) para limitar el movimiento proximal del miembro deslizante sobre la base.
- Las paredes laterales interiores 118 de la base 102 también incluyen nervaduras 121 dirigidas hacia dentro que discurren a lo largo de los bordes superiores de las paredes laterales. Las nervaduras 121 dirigidas hacia dentro limitan el movimiento lateral del miembro deslizante dentro de la base a medida que se mueve proximal y distalmente dentro de la misma. La base 102 también incluye paredes laterales exteriores 124 con depresiones elípticas 124a para ayudar al usuario a agarrar y sostener la base.
- La base tiene un extremo frontal 126 con una ranura de espacio libre de tubo de cigarrillo 128. Un conjunto de boquilla de soporte de tubo de cigarrillo 132 está montado en las ranuras de recepción de riel lateral del conjunto de boquilla 140 en el miembro deslizante 104. El conjunto incluye un agujero pasante 134 y rieles laterales de boquilla 136 que se reciben en las ranuras 140. El conjunto incluye además una parte de tubo 137 dimensionada para ser recibida en el extremo abierto de un tubo de papel de cigarrillo vacío 200 (Figura 4A) o 200a (Figura 5E) con un filtro 202 en su extremo distal.
- El miembro deslizante 104 tiene una cavidad interior de recepción de tabaco 142 generalmente rectangular de longitud ajustable dentro de la cual se colocará tabaco suelto por un usuario antes de comprimir y transferir el tabaco al tubo de cigarrillo vacío con filtro en la punta, como se explicará a continuación. La cavidad de recepción de tabaco tiene una superficie inferior circular 143 (Figura 5A) que se apoya en la superficie inferior de la cuchara 108. La cavidad de recepción de tabaco 142 incluye paredes interiores curvadas 144 dirigidas hacia abajo que ayudan a dirigir el tabaco suelto hacia la parte inferior de la cavidad de recepción de tabaco, a medida que se coloca en la cavidad de recepción de tabaco y se comprime ligeramente, según sea apropiado, antes de cerrar el miembro superior pivotante 170. Finalmente, el movimiento distal del miembro deslizante sobre la base está limitado por el enganche entre la superficie de apoyo 147 del miembro deslizante y el extremo de apoyo 149 de la nervadura de la base 121.
- La máquina de mano de fabricación de cigarrillos 100 incluye un miembro de ajuste 148 que se ilustra, entre otras cosas, en las Figuras 1, 2 y 3B-3C. El miembro de ajuste 148 tiene un extremo proximal 150, un extremo distal 152 y recortes hemisféricos 153 y 154 en sus paredes extremas distal proximal y proximal. El miembro de ajuste también incluye una superficie superior convexa, orientada proximalmente 155 y una superficie de apoyo distal 156 generalmente plana por encima del recorte 153. Además, el miembro de ajuste 148 tiene nervaduras 157a y 157b dirigidas hacia fuera y protuberancias 158a y 158b dirigidas hacia abajo (Figura 3A). Cuando el miembro de ajuste está en posición en el miembro deslizante, las nervaduras 157a y 157b se colocarán en las ranuras 167 de las paredes laterales del miembro deslizante 105 para permitir que el miembro de ajuste se mueva proximal y distalmente en el miembro deslizante 104.
- Se muestran en las Figuras 3A y 3B vistas en sección transversal ampliadas de una parte proximal de una máquina de fabricación de cigarrillos 100 con el número de ajuste 148 en sus posiciones proximal y distal predeterminadas correspondientes a partes de tubo de cigarrillo vacío predeterminadas. El miembro de ajuste 148 asegura que la cantidad de tabaco suelto 142 corresponderá a la parte de recepción de tabaco vacía del tubo de cigarrillo elegido.
- La máquina de mano de fabricación de cigarrillos 100 tiene un miembro pivotante superior 170 (Figura 1) con un par de brazos de pivote 172 dirigidos hacia atrás. El miembro 170 está unido al miembro deslizante 104 para su movimiento pivotante con respecto al miembro deslizante. Un miembro de compactación de cigarrillo 178 dirigido hacia abajo alargado está situado en la superficie inferior 176 del miembro superior pivotante 170 como se puede ver, por ejemplo, en la Figura 5A. El miembro de compactación tiene una superficie inferior 180 alargada cóncava de una única longitud correspondiente a la longitud predeterminada más corta de la cavidad de recepción de tabaco 142 cuando el miembro de ajuste está en su posición distal, como se explicará a continuación.

Un miembro de sujeción de tubo de cigarrillo elastomérico 182 dirigido hacia abajo también se coloca en la superficie inferior 176 (Figura 5A). Este miembro de sujeción de tubo de cigarrillo elastomérico tiene una superficie cóncava 184 colocada para enganchar la superficie exterior del extremo abierto de un tubo de cigarrillo cuando se monta en la parte de tubo de boquilla 137 para evitar que el tubo se arranque de la máquina a medida que el tabaco comprimido se está moviendo dentro del tubo.

La máquina de fabricación de cigarrillos 100 se muestra en una vista en perspectiva inferior en la Figura 2, con la pared inferior 119 de la base 102 retirada para facilitar la visualización del miembro de ajuste 148 en una posición previa al ensamblaje. Cuando el miembro de ajuste se ensambla en el miembro deslizante, sus nervaduras 157a y 157b se colocarán en las ranuras 167 de las paredes laterales del miembro deslizante 105. Esta vista también muestra las ranuras de recepción de protuberancia proximales 159a y 159b orientadas verticalmente y las ranuras de recepción de protuberancia distales 160a y 160b orientadas verticalmente en las paredes laterales internas 146 del miembro deslizante 104. Estas ranuras reciben las protuberancias 158a y 158b a medida que el miembro de ajuste 148 se mueve entre sus posiciones proximal y distal actuando como topes temporales para el miembro deslizante en sus posiciones proximal y distal. Dado que las protuberancias están redondeadas, las ranuras resisten el movimiento del miembro de ajuste solamente hasta que un usuario aplica una fuerza suficiente para mover los bordes redondeados de las protuberancias hacia arriba a lo largo de un borde de la ranura para desplazar las protuberancias del par de ranuras en las que entonces están descansando y se mueven en enganche con el otro par de ranuras.

Esta vista también ilustra el tope del miembro de ajuste 162 dirigido hacia abajo que se apoya en la superficie interior 163 de la pared proximal 165 del miembro deslizante cuando el miembro de ajuste está en su posición proximal con las protuberancias 158a y 158b asentadas en las ranuras de recepción de protuberancia proximales 159a y 159b. Cuando el miembro de ajuste está en su posición distal con las protuberancias asentadas en las ranuras de recepción de protuberancia distales, las nervaduras de miembro de ajuste 157a y 157b dirigidas hacia fuera se apoyarán en los puntos finales 169 de las ranuras 167, para evitar un movimiento distal más allá de este punto. Los topes 171 que se proyectan hacia dentro de las paredes laterales internas del miembro deslizante 146 limitan aún más el movimiento distal del miembro de ajuste enganchando las protuberancias adyacentes a las ranuras de recepción de protuberancia distales 169a y 169b.

El movimiento y la contención del miembro de ajuste se ilustran en las vistas de corte de las Figuras 3A y 3B. La Figura 3A muestra el miembro de ajuste 148 en su posición proximal que, como se explicará a continuación, permitirá que la máquina acomode y llene la más larga de las dos longitudes de tubo de cigarrillo. En esta posición, la superficie superior 155 del miembro de ajuste está al ras con el contorno proximal correspondiente del miembro deslizante lo que evita cualquier movimiento inadvertido del miembro de ajuste durante el manejo de la máquina. Las protuberancias 158a (no mostrada en esta vista) y 158b descansan en el borde superior de las ranuras 159a (no mostrada en esta vista) y 159b correspondientes en las paredes laterales 146. El extremo distal 152 del miembro deslizante incluye una superficie de apoyo distal plana 156 como se muestra, que se extiende dentro de la cavidad 142 del miembro deslizante (Figura 5A) para actuar como un extremo proximal móvil de la cavidad para permitir el ajuste de la longitud de la cavidad. En esta vista, la cavidad está en su dimensión longitudinal más grande para llenar un cigarrillo/tubo de cigarrillo más largo.

Si un usuario desea llenar una parte de recepción de tabaco de tubo de cigarrillo más corta, el usuario empujará el miembro de ajuste 148 distalmente hasta que alcance y se bloquee en su posición más distal. Esto se puede hacer presionando la superficie superior 155 del miembro de ajuste que se orienta proximalmente con la punta del dedo del usuario 206 como se muestra en la Figura 5C para aplicar una fuerza para superar la resistencia de las protuberancias que descansan en las ranuras proximales 159a y 159b para mover por ello el miembro de ajuste a la posición ilustrada en la Figura 3B. Como se puede ver en esta figura, las protuberancias 158a y 158b se han movido en enganche con los bordes superiores de las ranuras 160a y 160b. El movimiento distal adicional del miembro de ajuste está limitado por el enganche de los extremos distales de las nervaduras del miembro de ajuste con los extremos distales 169 de las ranuras 167, así como el enganche con los topes 171. La longitud del miembro de compactación 178 corresponde a la longitud acortada resultante de la cavidad de recepción de tabaco 142.

Las Figuras 4, 5A y 5B muestran la máquina de cigarrillos 100 con un tubo de cigarrillo vacío 200 montado en la máquina. El tubo 200 tiene un filtro 202 en su extremo distal que engancha el tabaco insertado en el tubo en su extremo proximal, actuando como una barrera para facilitar la compactación del tabaco a medida que se mueve hacia la parte vacía del tubo por la máquina.

En la Figura 5A, el miembro pivotante superior 170 se muestra pivotado lejos del miembro deslizante 104 para revelar la cavidad de recepción de tabaco vacía 142. El miembro de ajuste 148 está en su posición proximal de modo que la abertura de recepción de tabaco esté en su configuración longitudinal más grande o alargada y lista para recibir una cantidad suficiente de tabaco suelto para llenar la parte más larga del tubo de cigarrillo vacío 200. La cara distal 111 del miembro de apoyo 110 coopera con el extremo distal 152 del miembro de ajuste para cerrar o formar el extremo proximal de la cavidad de recepción de tabaco en esta configuración. La Figura 5B muestra la misma vista, pero con el tabaco suelto 204 que llena de manera general la cavidad de recepción de tabaco.

El tabaco de cigarrillo suelto en la cavidad 142 se puede compactar en su lugar con una herramienta como el accesorio de compactación 210 que se ilustra en la Figura 6. El accesorio de compactación 210 está adaptado particularmente para su uso con la máquina 10, dado que incluye bordes de compactación 212 y 214 opuestos de dos longitudes diferentes correspondientes a las dos longitudes diferentes de la cavidad de recepción de tabaco 142 obtenidas moviendo el miembro de ajuste 148 entre sus posiciones proximal y distal para llenar dos longitudes diferentes de las partes de recepción de tabaco de tubo de cigarrillo. El accesorio de compactación se puede agarrar por el usuario colocando el dedo pulgar y el dedo índice en los lados opuestos de la sección media del compactador 216 mientras que se orienta el borde de compactador dimensionado apropiadamente opuesto al tabaco suelto en la cavidad y que se manipula y que se comprime el tabaco suelto para asegurar que una cantidad de tabaco apropiada estará disponible para llenar la parte vacía del tubo de cigarrillo.

Si se desea llenar un tubo de cigarrillo 200a con una parte de recepción de tabaco vacía más corta (como en las Figuras 5D y 5E), un usuario presionará distalmente la superficie superior 155 que se orienta proximalmente del miembro de ajuste 148, moviéndola a su posición más distal, reconfigurando por ello la cavidad de recepción de tabaco 142 a su configuración longitudinal más pequeña como se muestra en las Figuras 5D y 5E. Entonces, el tubo de cigarrillo 200a con la parte vacía más corta se fijará a la parte de tubo de boquilla 137 de la máquina. En este punto, se colocará tabaco suelto en la cavidad vacía acortada como se ilustra en la Figura 5F para llenar la parte vacía más corta del tubo de cigarrillo 200a.

La operación de la máquina para llenar un tubo de cigarrillo 200 (con una parte vacía más larga) avanza de la siguiente manera:

- A. Colocar el miembro de ajuste en su ubicación proximal de las Figuras 3A y 5A.
- B. Pivotar el miembro superior 170 hacia arriba a la posición mostrada en la Figura 5A.
- C. Deslizar el extremo proximal abierto del tubo de cigarrillo vacío 200 sobre el conjunto de boquilla 132.
- D. Colocar el tabaco suelto 204 en la cavidad de recepción de tabaco 142 como se muestra en la Figura 5B y, preferiblemente, compactar con el accesorio de compactación 210.
- E. Cerrar el miembro superior 170 todo el camino hacia abajo sobre las paredes laterales 105 del miembro deslizando de modo que los miembros de captura 188 dirigidos hacia fuera de sus brazos de bloqueo 186 dirigidos hacia abajo limpien las ranuras 190 en las nervaduras 121 con los miembros de captura debajo de la superficie inferior de las nervaduras. A medida que se cierra el miembro superior, la superficie inferior alargada cóncava 180 del miembro de compactación 178 comprimirá la parte distal del tabaco en la cavidad bajo la superficie 180 sobre la superficie circular alargada dirigida hacia arriba de la cuchara 108 que forma un cilindro de tabaco comprimido (no mostrado) situado entre la superficie de la cuchara y la superficie inferior cóncava alargada del miembro de compactación.
- F. El miembro deslizando 104 entonces se agarrará preferiblemente presionando el dedo pulgar y el dedo índice de una mano contra las depresiones 124a de la base 102 mientras que se presiona el dedo pulgar y el dedo índice de la otra mano contra las depresiones 124b del miembro deslizando y, mientras que se mantiene el miembro deslizando en la posición cerrada, moviéndolo distalmente (dirección "A" en la Figura 4A) para arrastrar el tubo de cigarrillo a lo largo del cilindro de tabaco comprimido situado entre la superficie de la cuchara y la superficie inferior cóncava alargada del miembro de compactación y luego sobre el tabaco restante en la cavidad 142, llenar el tubo con el tabaco disponible cuando el miembro deslizando alcanza su posición de llenado proximal representada en la Figura 4B. El tabaco en la cavidad se evita que se mueva proximalmente durante este proceso por la cara distal 111 del miembro de apoyo de tabaco 110. El movimiento distal del miembro deslizando continuará hasta que se llene el tubo, opcionalmente con el miembro de apoyo de tabaco que entra parcialmente en el extremo del tubo para comprimir completamente el tabaco que se expandirá ligeramente cuando el tubo de cigarrillo lleno se retire de la máquina en el siguiente paso. Como se ha señalado anteriormente, se hace referencia aquí a este movimiento completo del miembro deslizando entre su posición de carga distal, en la que se coloca tabaco en la máquina, y su posición de llenado proximal, en la que el tabaco llena un tubo de cigarrillo vacío como su "distancia de proyección". Esta distancia de proyección, que permanece sin cambios durante la operación de la máquina con los dos tubos que tienen partes vacías dimensionadas diferentes (200, 200a), está representada por "B" en la Figura 4B.
- G. Finalmente, el miembro deslizando 104 se moverá distalmente a su posición de descanso y un tubo de cigarrillo completamente lleno se retirará de la máquina.

Si se desea llenar un tubo de cigarrillo 200a con una parte vacía más corta, el miembro de ajuste 148 se presiona distalmente como se muestra en la Figura 5D y el proceso avanza como se ha descrito anteriormente. Como se ha señalado anteriormente, la cantidad de tabaco cargada en la cavidad de recepción de tabaco 142 está limitada por el acortamiento de esa cavidad que se extiende hasta el extremo distal 152 desplazado distalmente del miembro de ajuste. Sorprendentemente, las dos partes vacías de tubo de cigarrillo diferentes (del tubo 200 y del tubo 200a) se pueden llenar por esta máquina usando una única distancia de proyección correspondiente al movimiento del miembro deslizando desde su posición de descanso de las Figuras 4, 5A y 5B y la posición de llenado completo de la

Figura 5G. Sorprendentemente, si se sigue el mismo proceso descrito anteriormente con respecto al tubo de cigarrillo 200 que tiene una parte vacía más larga, se obtendrá un tubo de cigarrillo correctamente lleno sin ningún ajuste en la distancia de proyección del miembro deslizante.

5 Se ilustra en la Figura 7 una base 218 que se puede usar con la máquina de mano de fabricación de cigarrillos 10. Preferiblemente, la base está hecha de un material elastomérico como el caucho TPE que es resiliente y tiene un alto coeficiente de fricción, aunque puede estar hecha de cualquier material apropiado. También, aunque la base 218 está configurada para aceptar y ser usada con la máquina 10, se puede configurar para aceptar y ser usada con cualquier máquina de mano de fabricación de cigarrillos que esté diseñada para ser cargada con tabaco suelto desde la parte superior y para arrastrar longitudinalmente un tubo de cigarrillo vacío sobre un cilindro comprimido de tabaco formado por la máquina.

10 La base 218 incluye una cavidad de recepción de máquina alargada 220 con paredes laterales interiores laterales 222 y 224, una pared posterior 226 y una pared frontal 228. La pared frontal 228 incluye un paso 230 preferiblemente circular dimensionado y colocado para permitir que un tubo de cigarrillo se mueva a través de la pared frontal durante el proceso de llenado de tubo.

15 La base 218 tiene una superficie de soporte 232, las paredes laterales exteriores laterales 234 y 236, así como una pared de extremo trasera 238 y una pared de extremo frontal 240. Es preferido que las paredes laterales exteriores, la pared de extremo trasera y la pared de extremo frontal estén en ángulo lejos de la cavidad de recepción de máquina 220 para aumentar el tamaño y, por lo tanto, el área de superficie de la superficie de soporte 232 para aumentar por ello la estabilidad de la base. También es preferido que las paredes laterales exteriores 234 y 236 estén generalmente redondeadas hacia dentro como se muestra para facilitar el agarre de la base durante la operación de la máquina. Finalmente, las paredes laterales exteriores laterales 234 y 236 incluyen áreas de agarre elípticas 242 con líneas elevadas como se muestra para facilitar el agarre de la base durante la operación de la máquina.

20 La inserción de la máquina 10 en la base 218 se ilustra en la Figura 8. Como se puede ver en esta figura, el extremo proximal 101 de la máquina se puede insertar en la cavidad de recepción de máquina de base 220 primero y la máquina se gira hacia abajo. El movimiento hacia abajo de la máquina continúa hasta que el extremo distal 103 de la máquina se reciba completamente en la cavidad. La inserción puede comenzar alternativamente en el extremo distal de la máquina. Cuando se usa un material elastomérico preferido en la construcción de la base, la retención de la máquina en la base se mejora por la fricción entre las paredes laterales 222 y 224, así como hacia atrás en las paredes frontales 226 y 228 y las superficies exteriores correspondientes de la máquina.

25 El montaje de la máquina de mano en la base, la convierte en un conjunto de máquina "de mesa" mucho más estable. Es decir, en lugar de sujetar la máquina de mano en el aire o en una superficie donde pueda moverse fácilmente durante la introducción del tabaco y la operación de llenado de tubo, la base 218 del conjunto se puede colocar sobre una mesa u otra superficie de soporte 242 apropiada (Figura 10) donde permanecerá durante la introducción del tabaco y la operación de llenado de tubo. Cuando la base está hecha de un material elastomérico, el coeficiente de fricción mejorado de la superficie inferior 232 sobre la mesa u otra superficie de soporte apropiada ayuda a minimizar el deslizamiento del conjunto, mejorando aún más la operación de la base de mesa y del conjunto de máquina combinada.

30 En la Figura 9, la máquina 10 montada en la base 218 se muestra con el miembro superior pivotante 170 abierto, como en las Figuras 5A y 5E anteriores, antes de la inserción de tabaco suelto en la cavidad de recepción de tabaco de la máquina como se representa en las Figuras 5B y 5F. Como se puede ver en esta figura, el usuario puede agarrar convenientemente la base 218 en las áreas de agarre 242. Una vez que la cavidad se llena según sea apropiado y el tabaco suelto se compacta en su lugar, el miembro superior pivotante se cierra y la máquina está lista para ser operada como se representa en la Figura 4B anterior. No obstante, como se muestra en la Figura 10, el usuario agarra convenientemente la base 236 en las áreas de agarre elípticas 242 que estabiliza la base de mesa y el conjunto de máquina mientras el usuario también agarra la máquina en las depresiones 124b del miembro deslizante y mueve el miembro deslizante distalmente para arrastrar el tubo de cigarrillo 200 a lo largo del tabaco preparado y en espera dentro de la máquina, como se ha explicado anteriormente.

35 Aunque las realizaciones particulares de la invención se muestran y describen mejor anteriormente, se pueden hacer diversos cambios y modificaciones en las mismas sin apartarse del alcance de la invención y, por lo tanto, se pretende que las reivindicaciones adjuntas cubran todas las realizaciones y modificaciones que caen dentro del alcance de la invención.

**Lista de características en las figuras**

|     |   |
|-----|---|
| 100 | máquina de mano de fabricación de cigarrillos             |
| 101 | extremo proximal de máquina de fabricación de cigarrillos |
| 102 | base  |

## ES 2 784 460 T3

|      |  |
|------|--|
| 103  | extremo distal de máquina de fabricación de cigarrillos  |
| 104  | miembro deslizante   |
| 105  | paredes laterales de miembro deslizante  |
| 106  | nervaduras de miembro deslizante dirigidas hacia fuera   |
| 107  | ranuras para recibir nervaduras de miembro de ajuste dirigidas hacia fuera                               |
| 108  | Cuchara  |
| 109  | par de agujeros en la cuchara  |
| 110  | miembro de apoyo de tabaco   |
| 111  | cara distal del miembro de apoyo   |
| 112  | pasadores de apoyo   |
| 113  | parte circular de miembro de apoyo   |
| 114  | bloque de soporte de pasador   |
| 115  | superficie distal de bloque de soporte de pasador  |
| 116  | cavidad de recepción de bloque de soporte  |
| 118  | paredes laterales interiores de base   |
| 119  | pared inferior de base   |
| 120  | nervaduras dirigidas hacia dentro cerca de la parte inferior de las paredes laterales interiores de base |
| 121  | nervaduras dirigidas hacia dentro en la parte superior de las paredes laterales interiores de base       |
| 124  | paredes laterales exteriores de base   |
| 124a | depresión para agarrar la base   |
| 124b | depresión para agarrar el miembro deslizante   |
| 126  | extremo frontal de base  |
| 128  | ranura de espacio libre de tubo de cigarrillo  |
| 132  | conjunto de boquilla de sujeción de tubo de cigarrillo   |
| 134  | agujero pasante en boquilla  |
| 136  | raíles laterales de boquilla   |
| 137  | parte de tubo de boquilla  |
| 140  | ranuras de recepción de raíles de lado de boquilla   |
| 142  | cavidad rectangular de recepción de tabaco en miembro deslizante   |
| 143  | parte inferior de cavidad de recepción de tabaco   |
| 144  | paredes interiores curvadas dirigidas hacia abajo  |
| 146  | paredes laterales internas de miembro deslizante   |
| 147  | superficie de apoyo de miembro deslizante  |
| 148  | miembro de ajuste  |



ES 2 784 460 T3

|             |  |
|-------------|--|
| 149         | apoyo de lengüeta y de nervadura de base   |
| 150         | extremo proximal de miembro de ajuste  |
| 152         | extremo distal de miembro de ajuste  |
| 153         | recorte hemisférico en extremo distal de miembro de ajuste   |
| 154         | recorte hemisférico en extremo proximal de miembro de ajuste   |
| 155         | superficie superior que se orienta proximalmente de miembro de ajuste  |
| 156         | superficie de apoyo distal de miembro de ajuste  |
| 157a y 157b | nervaduras de miembro de ajuste dirigidas hacia fuera  |
| 158a y 158b | protuberancias dirigidas hacia abajo   |
| 159a y 159b | ranuras de recepción de protuberancia proximal orientadas verticalmente  |
| 160a y 160b | ranuras de recepción de protuberancia distal   |
| 162         | tope de miembro de ajuste dirigido hacia abajo   |
| 163         | superficie interior de pared proximal de miembro deslizante  |
| 165         | pared proximal de miembro deslizante   |
| 167         | ranuras en paredes laterales de miembro deslizante para recibir de manera deslizante nervaduras de miembro de ajuste |
| 169         | puntos finales de ranuras de miembro deslizante  |
| 170         | miembro superior pivotante de máquina  |
| 171         | tope que se proyecta hacia dentro de paredes laterales internas de miembro deslizante                                |
| 172         | brazos de pivote de miembro superior   |
| 174         | parte frontal superior de miembro superior pivotante   |
| 176         | superficie inferior de miembro superior  |
| 178         | miembro de compactación de cigarrillo dirigido hacia abajo alargado  |
| 180         | superficie inferior alargada cóncava de miembro de compactación  |
| 182         | miembro de sujeción de tubo de cigarrillo elastomérico dirigido hacia abajo  |
| 184         | superficie cóncava de miembro de sujeción de tubo  |
| 186         | brazos de bloqueo dirigidos hacia abajo  |
| 188         | miembros de captura dirigidos hacia fuera  |
| 190         | ranuras para recibir brazos de bloqueo   |
| 200 y 200a  | tubos de cigarrillos vacíos  |
| 202         | filtro de cigarrillo   |
| 204         | tabaco suelto  |
| 206         | punta del dedo índice del usuario  |
| 210         | accesorio de compactación  |
| 212 y 214   | bordes de compactación   |
| 216         | sección media  |

## ES 2 784 460 T3

|           |  |
|-----------|--|
| 218       | base   |
| 220       | cavidad de recepción de máquina                        |
| 222 y 224 | paredes laterales laterales                            |
| 226       | pared posterior  |
| 228       | pared frontal  |
| 230       | paso de pared frontal                                  |
| 232       | superficie de soporte inferior                         |
| 234 y 236 | paredes laterales exteriores laterales                 |
| 238       | pared de extremo trasera                               |
| 240       | pared de extremo frontal                               |
| 242       | áreas de agarre elípticas                              |
| 244       | superficie de soporte                                  |
| "A"       | movimiento distal de miembro deslizante en base        |
| "B"       | distancia de proyección completa de miembro deslizante |

**REIVINDICACIONES**

1. Una máquina de mano de fabricación de cigarrillos (100) que comprende:
  - una base (102);
  - un miembro (104) montado en la base para deslizar longitudinalmente una distancia de proyección entre una posición de carga distal en la que se puede colocar tabaco suelto (204) en la máquina y una posición de llenado proximal en la que el tabaco llena un tubo de cigarrillo vacío que tiene una primera parte de recepción de tabaco de tubo de cigarrillo vacío más corta predeterminada o una segunda parte de recepción de tabaco de tubo de cigarrillo vacío más larga predeterminada,
  - el miembro deslizando que tiene una cavidad alargada (142) para recibir el tabaco suelto y un conjunto de sujeción de tubo de cigarrillo (132) para unir un tubo de cigarrillo vacío;
  - un miembro superior (170) montado en el miembro deslizando para pivotar entre una posición abierta y una posición cerrada,
  - el miembro superior que tiene un miembro de compactación alargado (178) unido a su superficie inferior (176) para comprimir el tabaco suelto en la cavidad de miembro deslizando cuando el miembro superior se hace pivotar a su posición cerrada, el miembro de compactación que tiene una longitud fija correspondiente a la primera parte de recepción de tabaco de tubo de cigarrillo vacío más corta; y
  - un miembro de ajuste (148) montado en el miembro deslizando para ajustar la longitud de la cavidad alargada según sea necesario para llenar las partes de recepción de tabaco de tubo de cigarrillo vacío de las dos longitudes diferentes predeterminadas sin variar la distancia de proyección del miembro deslizando, el miembro de ajuste que se monta en el miembro deslizando para el movimiento entre las posiciones proximal y distal predeterminadas correspondientes a las dos partes de recepción de tabaco de tubo de cigarrillo vacío predeterminadas para ajustar la longitud de la cavidad alargada para recibir una cantidad de tabaco suelto en la cavidad alargada correspondiente a una elegida de las dos partes de recepción de tabaco de tubo de cigarrillo vacío predeterminadas.
2. La máquina de mano de fabricación de cigarrillos de la reivindicación 1, en la que la base tiene un bloque vertical (114) que incluye una superficie distal (115) y el miembro deslizando tiene una superficie (115) que coopera con la superficie distal del bloque para limitar el movimiento proximal del miembro deslizando.
3. La máquina de mano de fabricación de cigarrillos de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en la que la base tiene una nervadura (121) dirigida hacia dentro con un extremo de apoyo (149) y el miembro deslizando tiene una superficie de apoyo (147) alineada con el extremo de apoyo para mantener la distancia de proyección cuando el miembro deslizando se mueve a la posición de carga distal.
4. La máquina de mano de fabricación de cigarrillos de cualquier reivindicación precedente, en la que el miembro de ajuste tiene una cara distal (111) y la base tiene un miembro de apoyo de tabaco (110) con un extremo distal (111) que coopera con la cara distal del miembro de ajuste para formar un extremo proximal de la cavidad de recepción de tabaco.
5. La máquina de mano de fabricación de cigarrillos de cualquier reivindicación precedente, en la que una cuchara curvada hacia arriba alargada (108) se monta en la base y el miembro de compactación tiene una superficie inferior alargada cóncava (180) y la cuchara curvada hacia arriba y la superficie inferior alargada cóncava cooperan cuando el miembro superior se hace pivotar a su posición cerrada para formar un tubo prensado de tabaco dentro de la cavidad alargada del miembro deslizando.
6. La máquina de mano de fabricación de cigarrillos de la reivindicación 1, en la que el miembro de ajuste tiene una protuberancia (158a, 158b) dirigida hacia abajo y el miembro deslizando tiene una pared lateral (105) con ranuras separadas (167) para enganchar la protuberancia en sus posiciones distal y proximal.
7. La máquina de mano de fabricación de cigarrillos de la reivindicación 1 o la reivindicación 6, en la que el miembro deslizando tiene un contorno proximal y el miembro de ajuste tiene una superficie superior (155) que está al ras con el contorno cuando el miembro de ajuste está en su posición proximal.
8. La máquina de mano de fabricación de cigarrillos de una cualquiera de las reivindicaciones 1, 6 o 7, en la que el miembro de ajuste tiene un recorte hemisférico (153) en su extremo distal que se monta a lo largo de la superficie de una parte circular (113) de un miembro de apoyo de tabaco a medida que el miembro deslizando se mueve entre la posición de llenado proximal y la posición de carga distal.
9. Un método de llenado de tubos de cigarrillos vacíos que comprende:
  - proporcionar una máquina de mano de fabricación de cigarrillos (100) para llenar los tubos de cigarrillos con una de una primera parte de recepción de tabaco de tubo de cigarrillo vacío más corta predeterminada o una

- segunda parte de recepción de tabaco de tubo de cigarrillo vacío más larga donde la máquina tiene una base (102), un miembro (104) montado en la base para deslizar longitudinalmente una distancia de proyección entre una posición de carga distal en la que se puede colocar tabaco suelto (204) en la máquina y una posición de llenado proximal en la que el tabaco llena un tubo de cigarrillo vacío, en el que el miembro deslizante tiene una
- 5 cavidad alargada (142) para recibir el tabaco suelto y un conjunto de sujeción de tubo de cigarrillo (132) para unir un tubo de cigarrillo vacío, un miembro superior (170) se monta en el miembro deslizante para pivotar entre una posición abierta y una posición cerrada y tiene un miembro de compactación alargado (178) unido a su superficie inferior (176) con una longitud fija correspondiente a la primera parte de recepción de tabaco de tubo de cigarrillo vacío más corta para comprimir el tabaco suelto en la cavidad del miembro deslizante cuando el miembro
- 10 superior se hace pivotar a su posición cerrada, y un miembro de ajuste (148) se monta en el miembro deslizante para ajustar la longitud de la cavidad alargada según sea necesario para llenar las partes de recepción de tabaco de tubo de cigarrillo vacío de las dos longitudes diferentes predeterminadas sin variar la distancia de proyección, el miembro de ajuste que se monta en el miembro deslizante para su movimiento entre las posiciones proximal y distal predeterminadas correspondientes a las dos partes de recepción de tabaco de tubo de cigarrillo vacío
- 15 predeterminadas para ajustar la longitud de la cavidad alargada para recibir una cantidad de tabaco suelto en la cavidad alargada correspondiente a una elegida de las dos partes de recepción de tabaco de tubo de cigarrillo vacío predeterminadas;
- colocar el miembro deslizante en su posición de llenado proximal con el miembro superior abierto y el miembro de ajuste en su posición proximal;
- 20 unir un tubo de cigarrillo vacío que tiene una segunda parte de recepción de tabaco de tubo de cigarrillo vacío más larga predeterminada al conjunto de sujeción de tubo de cigarrillo;
- colocar el tabaco suelto en la cavidad de recepción de tabaco;
- cerrar el miembro superior para comprimir el tabaco en la cavidad;
- 25 agarrar el miembro deslizante y moverlo distalmente la distancia de proyección mientras que está en la posición cerrada para arrastrar la parte vacía del tubo de cigarrillo a lo largo del tubo de tabaco comprimido;
- mover el miembro deslizante distalmente a su posición de descanso y retirar el tubo de cigarrillo ahora lleno que tiene la segunda parte de recepción de tabaco de tubo de cigarrillo vacío más larga predeterminada de la máquina;
- 30 colocar el miembro deslizante en su posición de llenado proximal con el miembro superior abierto y el miembro de ajuste en su posición distal,
- unir un tubo de cigarrillo vacío que tiene una primera parte de recepción de tabaco de tubo de cigarrillo vacío más corta predeterminada al conjunto de sujeción de tubo de cigarrillo,
- colocar tabaco suelto en la cavidad de recepción de tabaco,
- cerrar el miembro superior para comprimir el tabaco en la cavidad,
- 35 agarrar el miembro deslizante y moverlo distalmente la misma distancia de proyección mientras que está en la posición cerrada para arrastrar la parte vacía del tubo de cigarrillo a lo largo del tubo de tabaco comprimido, y
- mover el miembro deslizante distalmente a su posición de descanso y retirar el tubo de cigarrillo ahora lleno que tiene la primera parte de recepción de tabaco de tubo de cigarrillo vacío más corta predeterminada de la máquina.
- 40



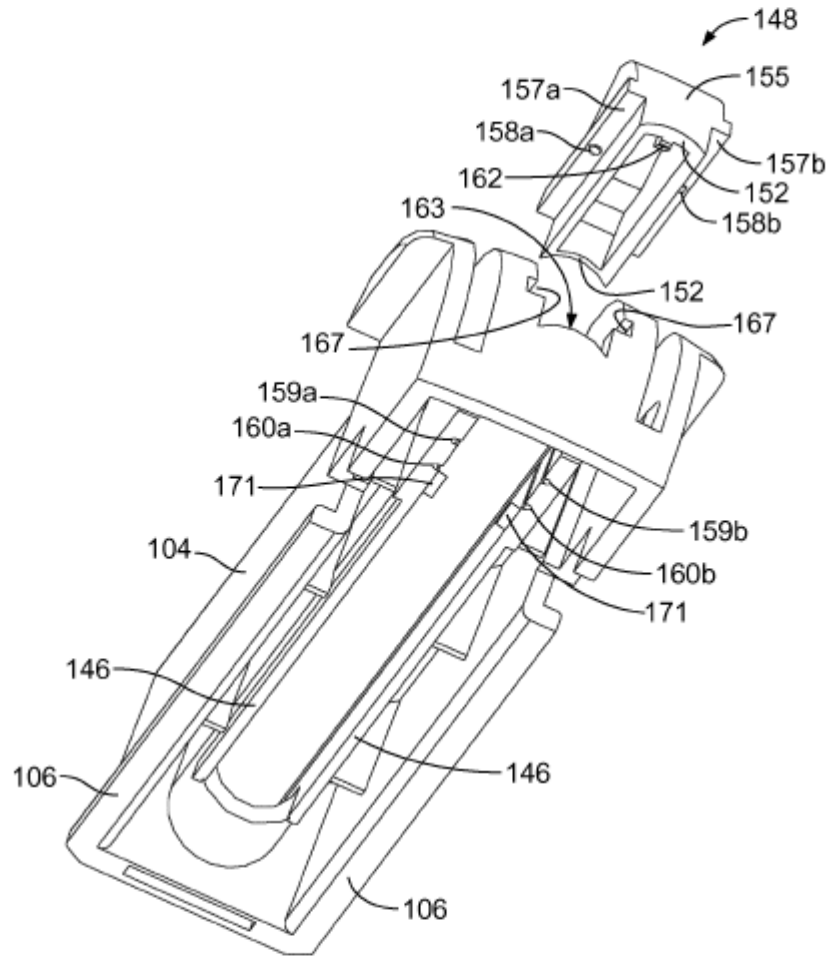


FIG. 2

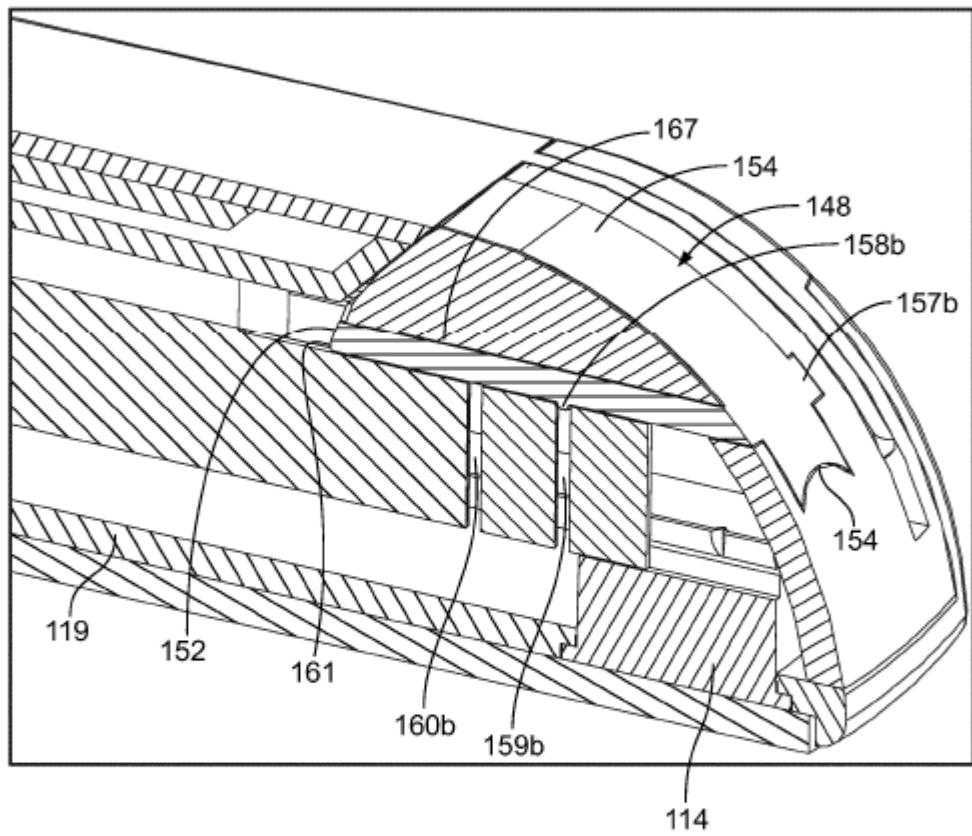
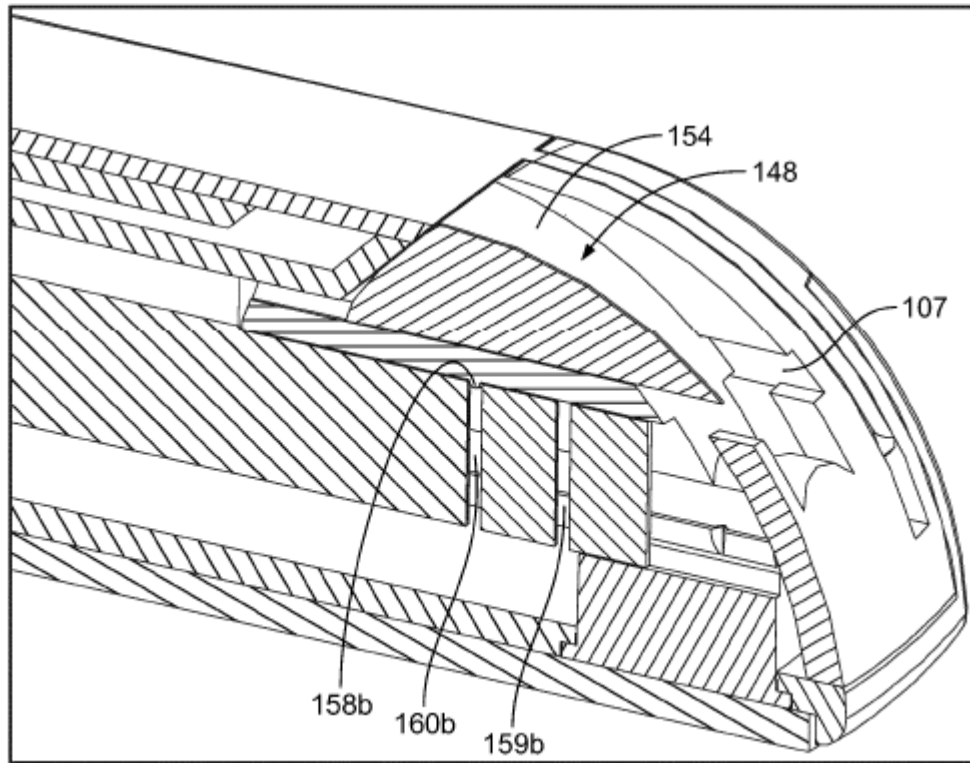


FIG. 3A



**FIG. 3B**



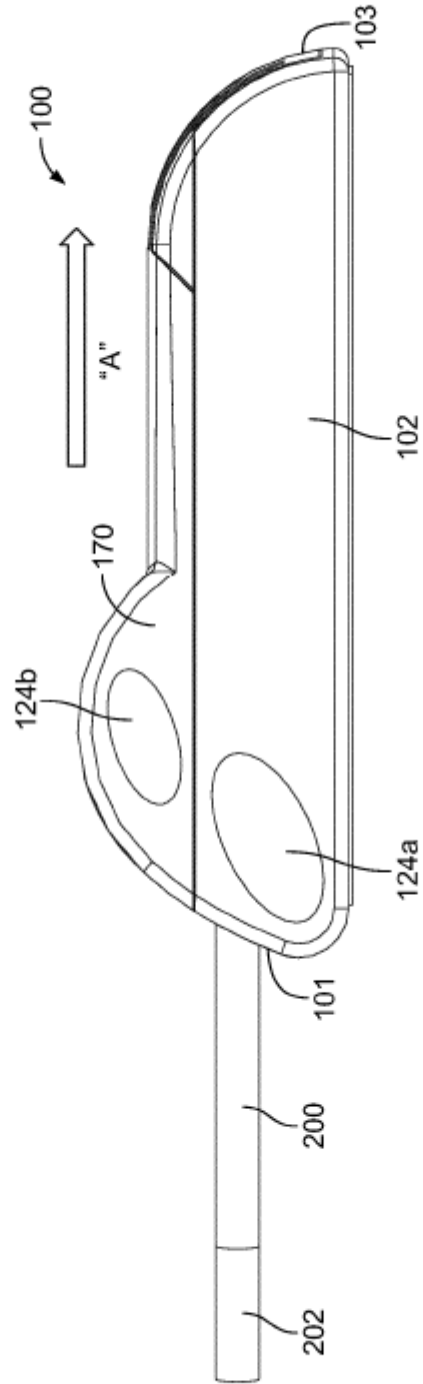


FIG. 4A

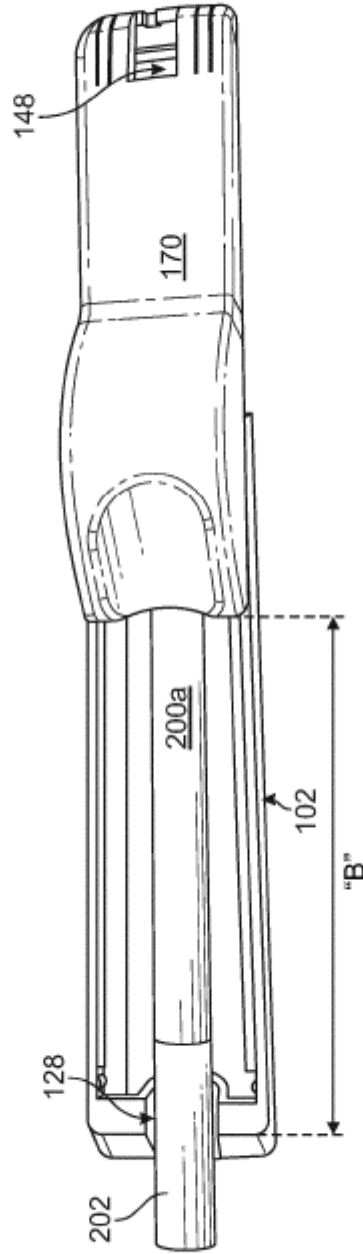


FIG. 4B

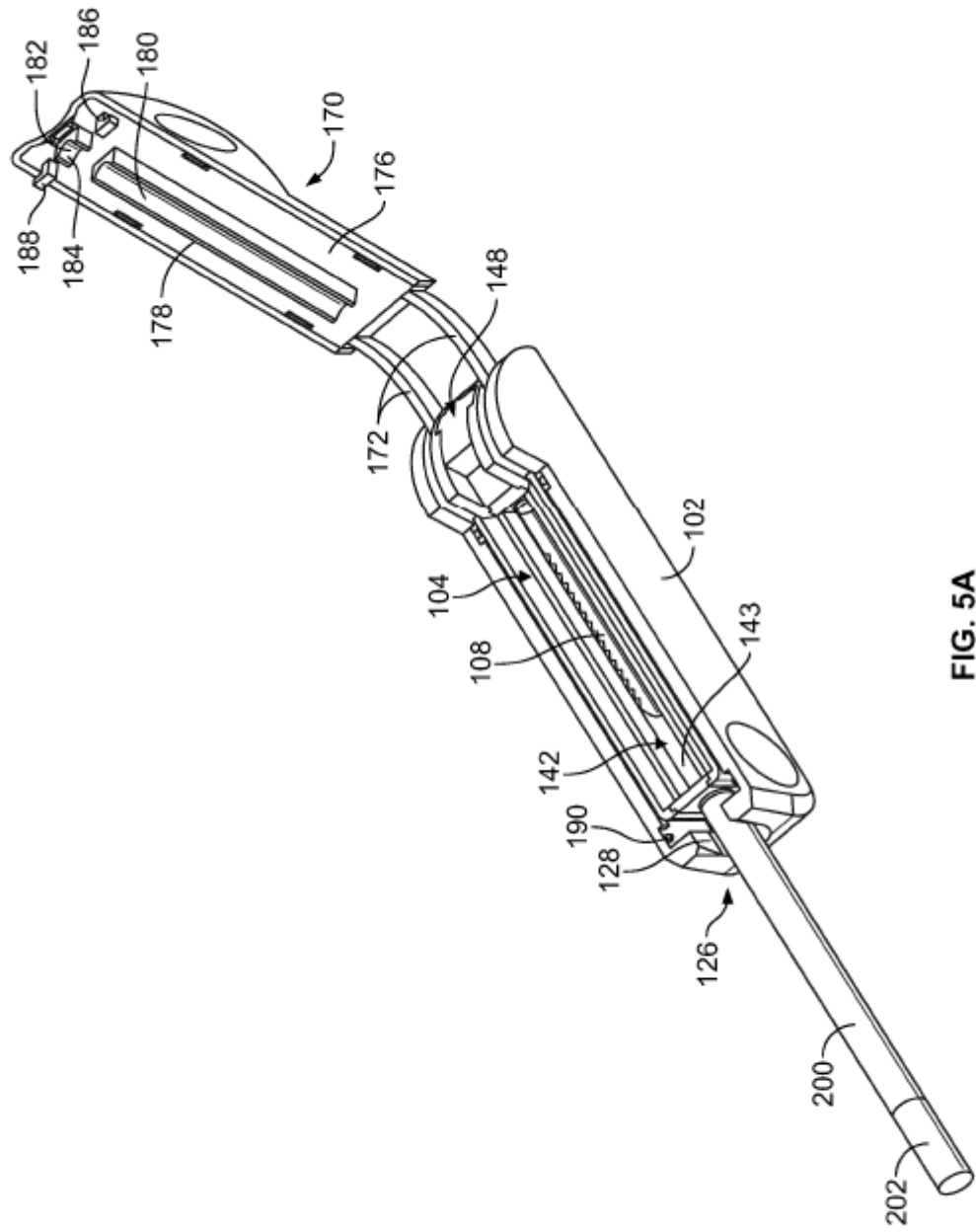
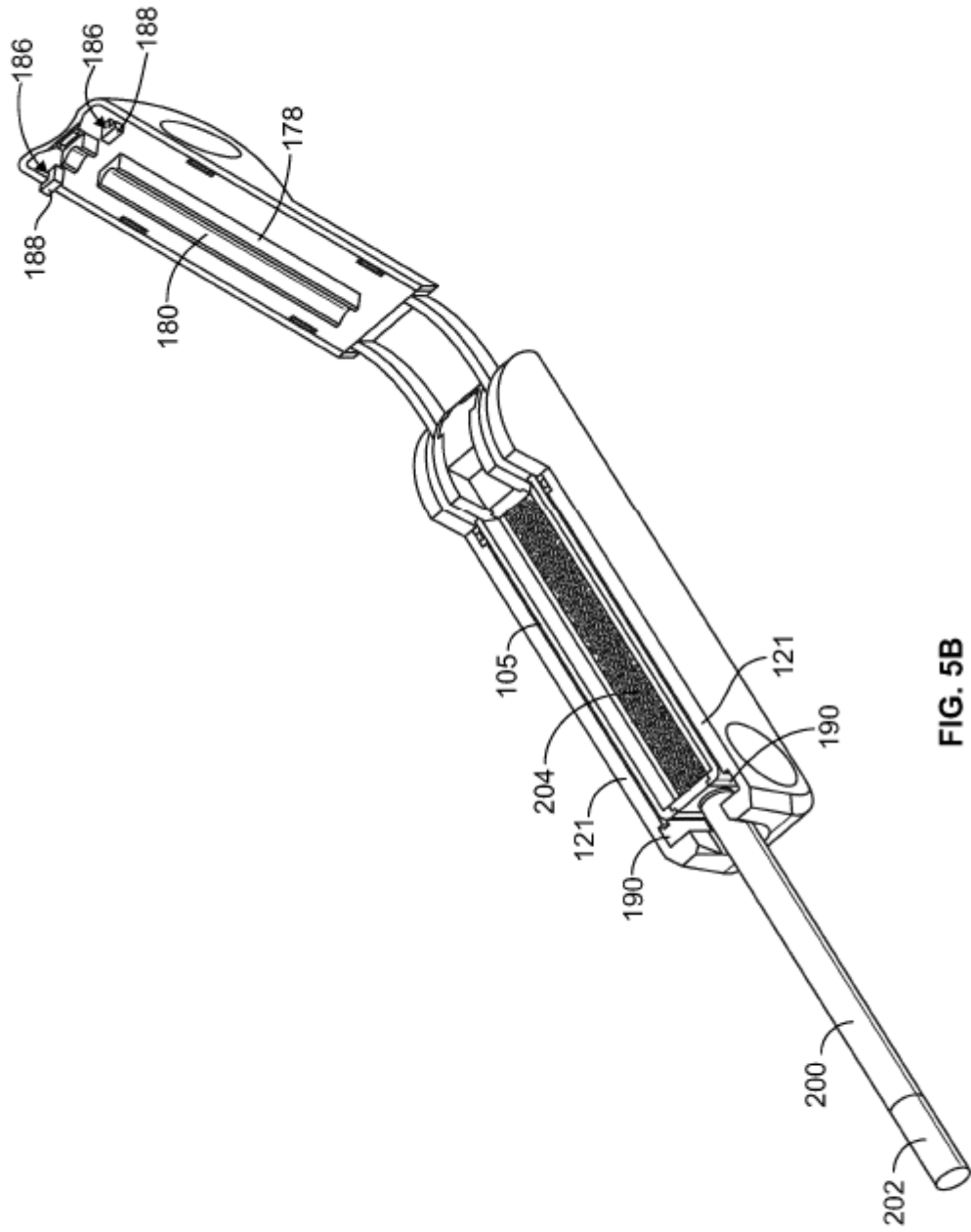


FIG. 5A



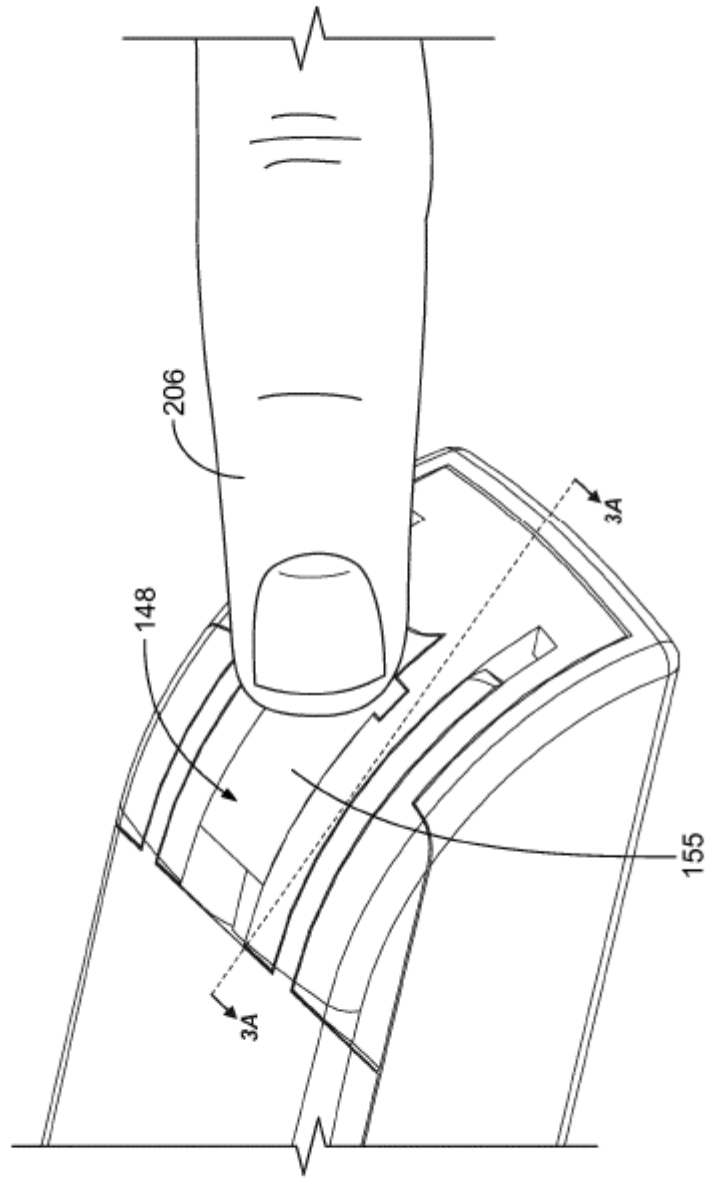


FIG. 5C

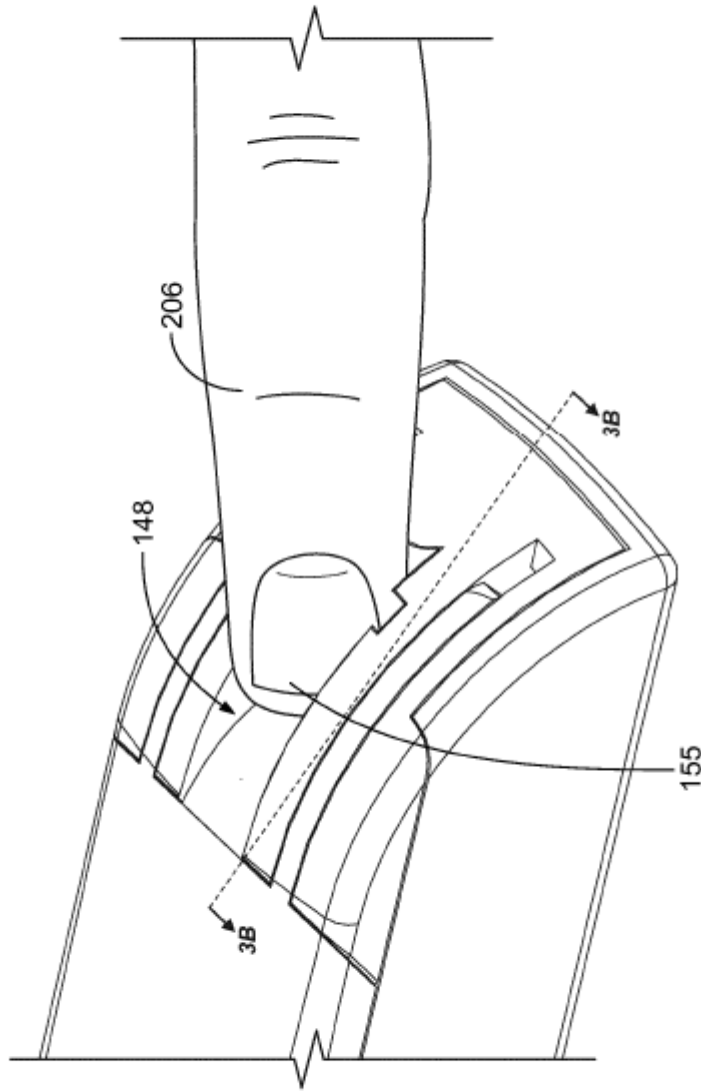


FIG. 5D

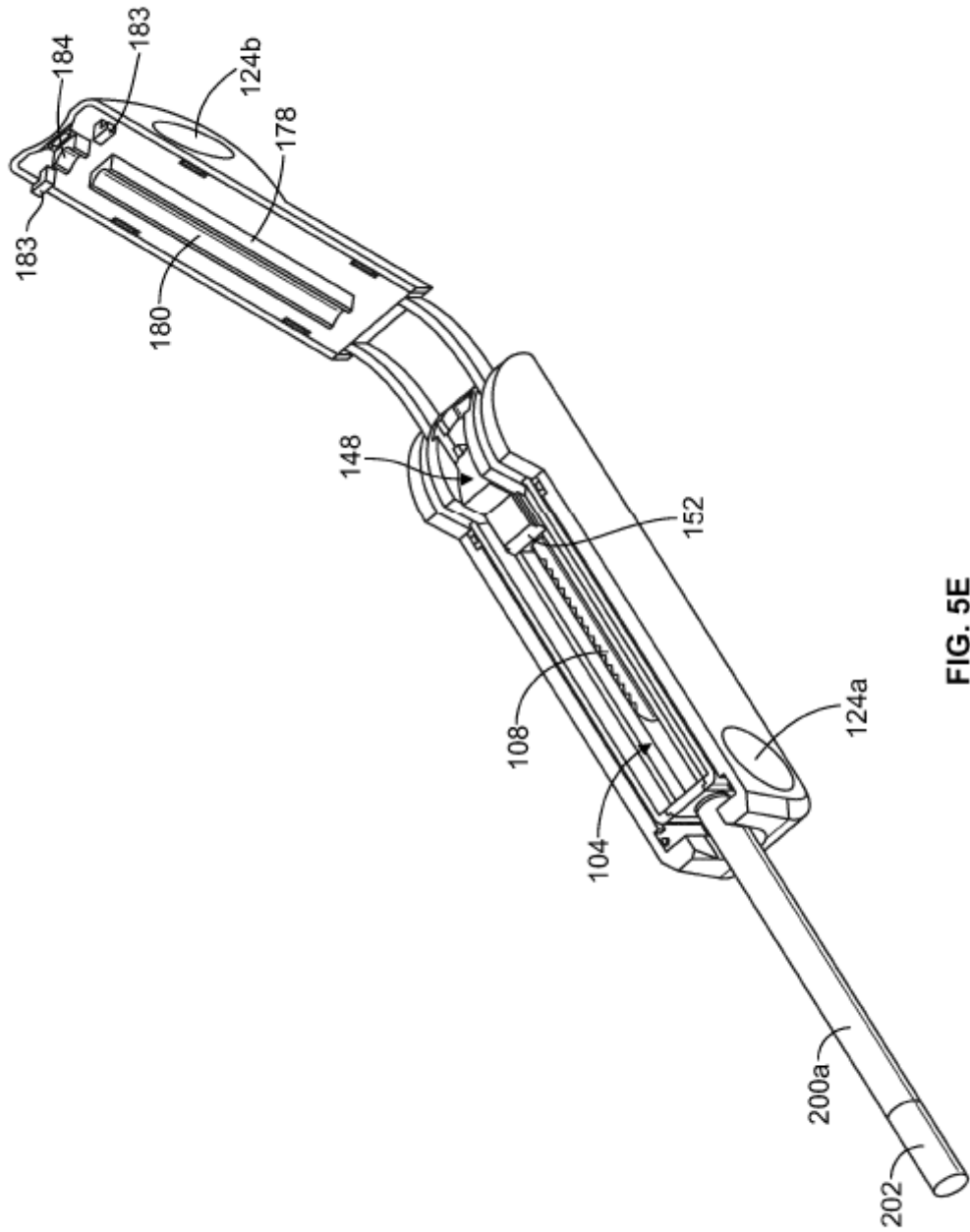


FIG. 5E

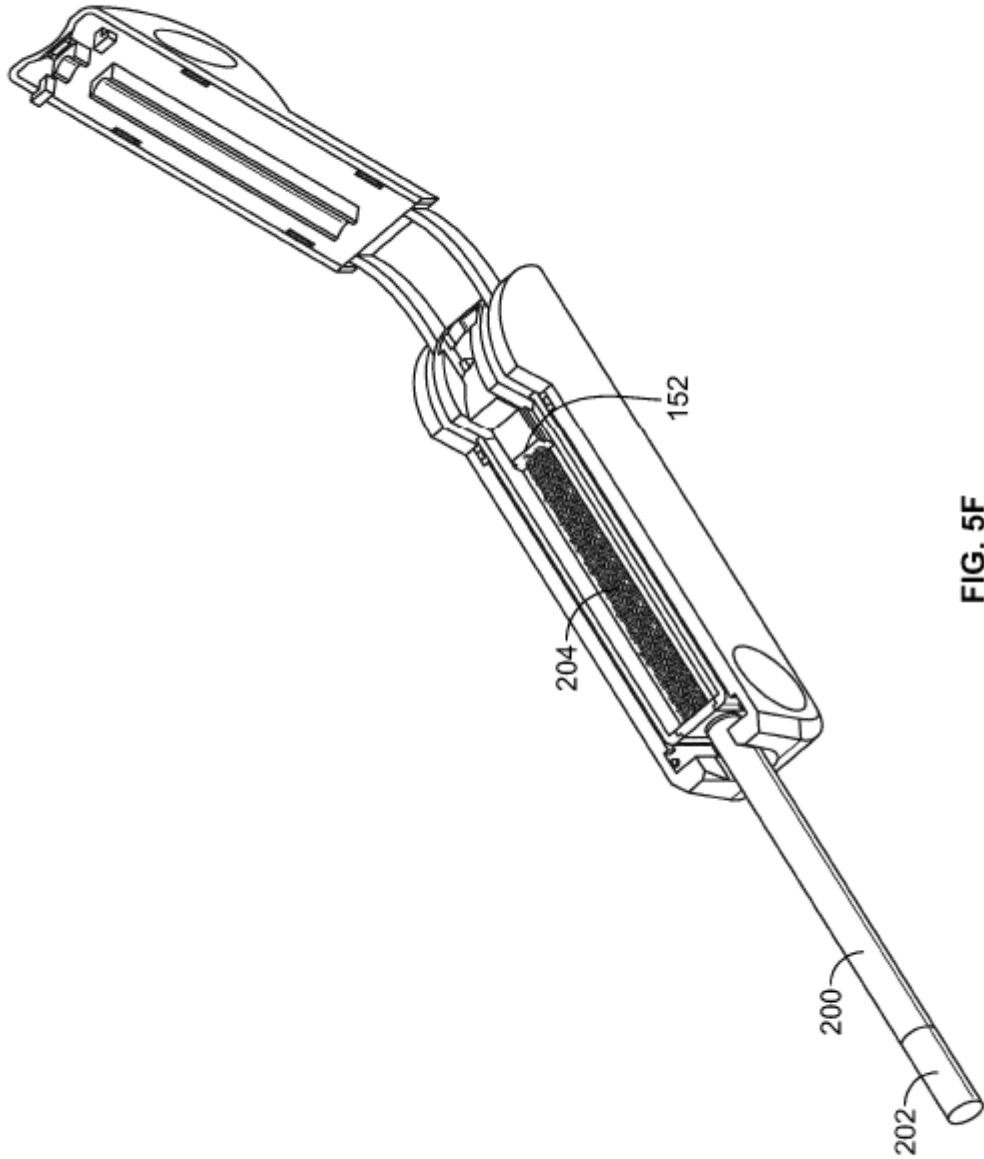


FIG. 5F



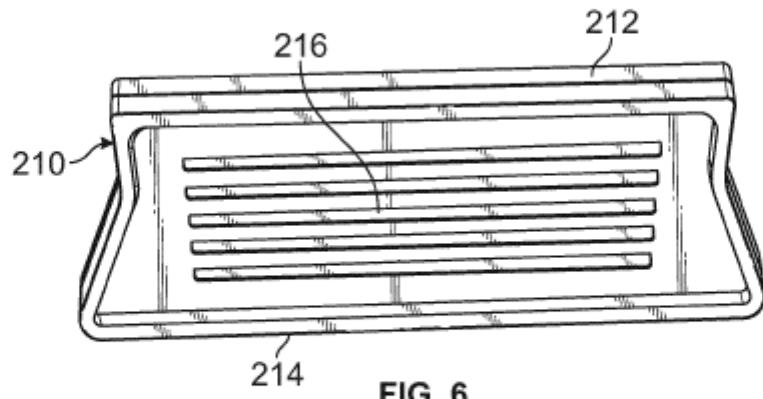


FIG. 6

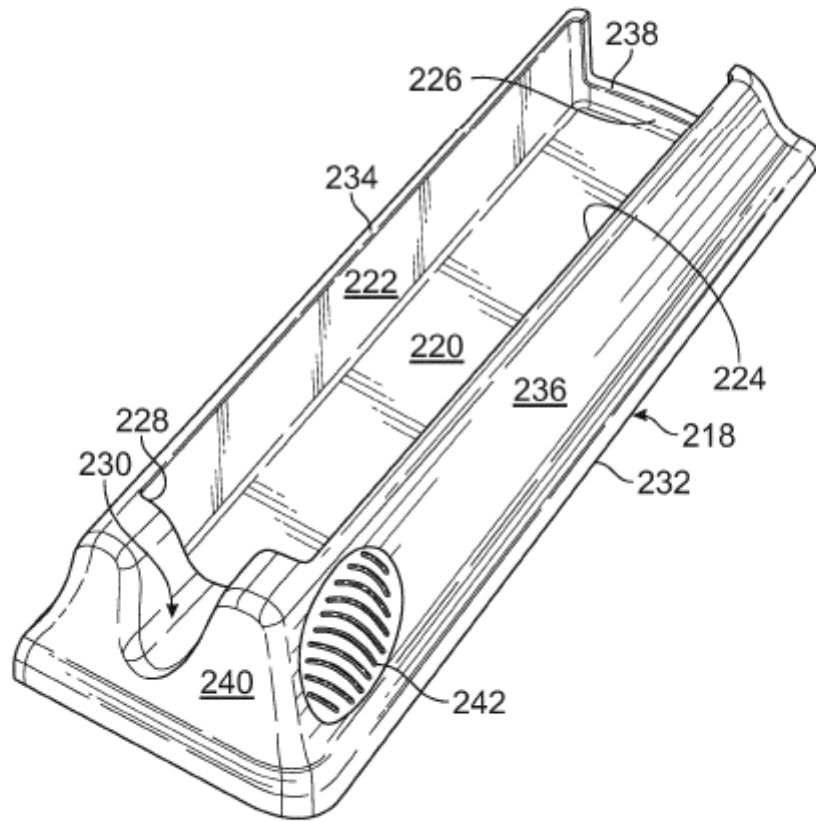


FIG. 7

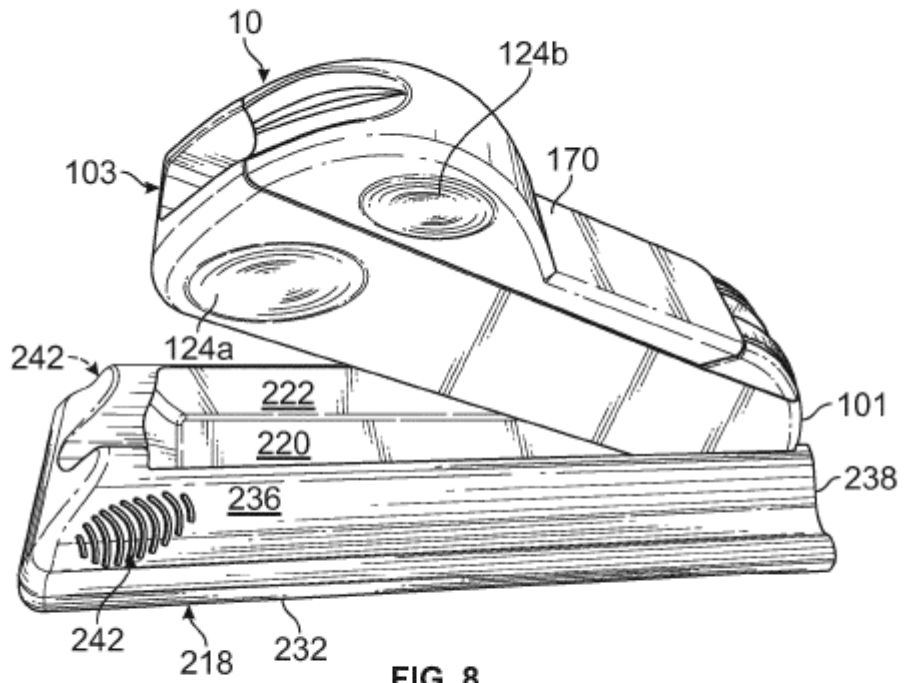


FIG. 8

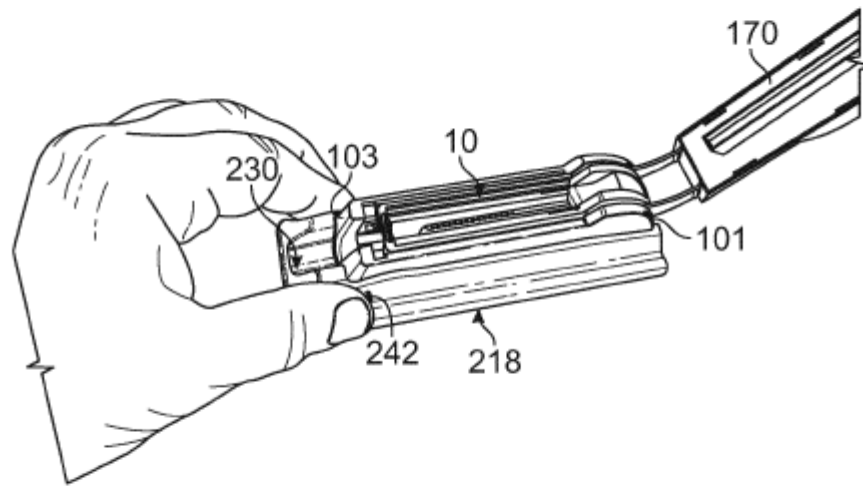


FIG. 9

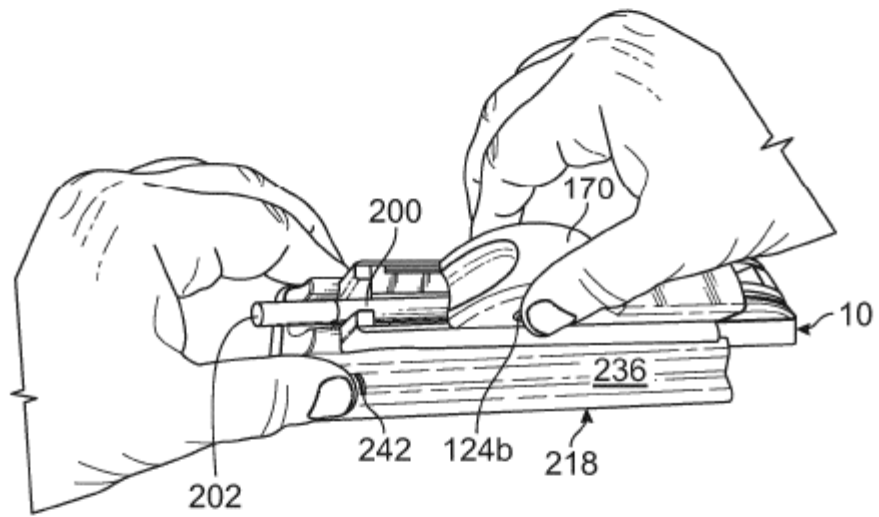


FIG. 10